

哈尔滨市 2019 年初中学升学考试

物理试卷

一、选择题（16-27 题，每小题 2 分，共 24 分，每小题只有一个正确答案）

16. 下列物理量与测量仪器对应关系不正确的是()

- A. 长度——刻度尺 B. 电压——电压表 C. 时间——停表 D. 电阻——电能表

答案：D

解析：电功通常用电能表测定，故 D 错误。

17. 下面对哈尔滨美景描述中，属于熔化现象的是()

- A. 初春，太阳岛上冰雪变成涓涓水流
B. 盛夏，防洪纪念塔广场花朵上滚动着晶莹的露珠
C. 深秋，中央大街的树上挂着洁白的雾凇
D. 降冬，松花江水变成剔透的冰

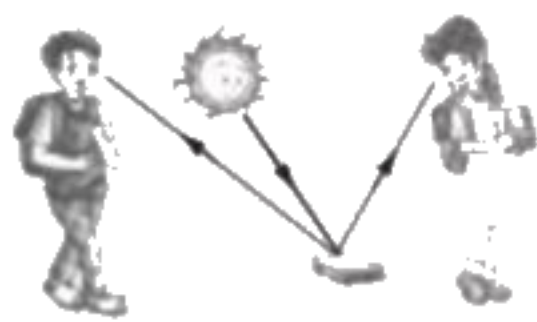
答案：A

解析：B. 露珠的形成属于液化现象，故 B 错误。

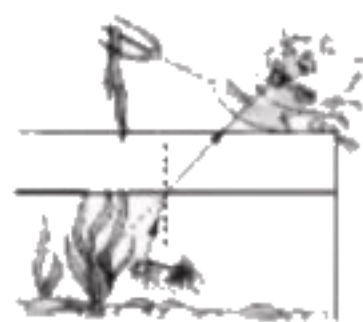
C. 雾凇的形成属于凝华现象，故 C 错误。

D. 冰的形成属于凝固现象，故 D 错误。

18. 关于光学知识说法正确的是()



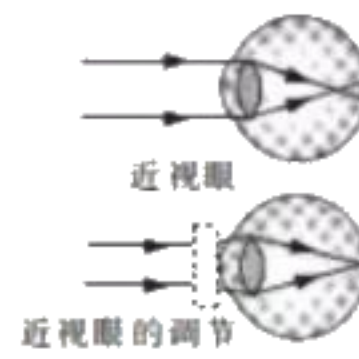
A. 漫反射不遵从光的反射定律



B. 小猫叉不到鱼，是因为看到鱼变深的虚像



C. 白光通过三棱镜发生色散



D. 近视眼需要用凹透镜矫正

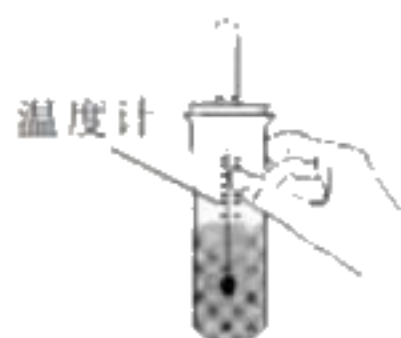
答案：C

解析：A. 在漫反射中，每条光线都遵从光的反射定律，故 A 错误。

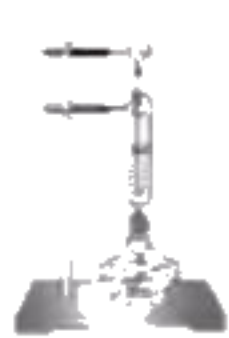
B. 鱼在水中的虚像要比实际位置浅，故 B 错误。

D. 近视眼需要用凹透镜矫正，故 D 错误。

19. 下图事例中，利用热传递改变物体内能的是()



A. 晃动试管，沙子温度升高



B. 烧水使水变热



C. 汽油机汽缸内混合物被压缩，温度升高



D. 摩擦使笔杆变热

答案：B

解析：A、C、D 都是通过做功的方式改变的物体内能的，故 B 正确。

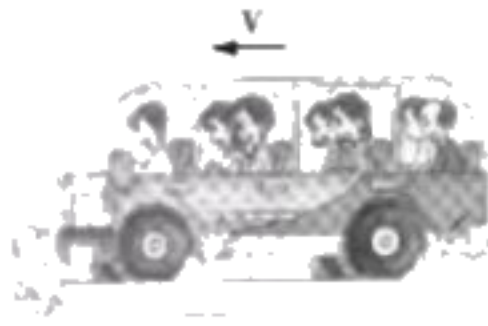
20. 关于力学知识说法不正确的是()



A. 手对钢片的力大于钢片对手的力



B. 重力的方向竖直向下



C. 急刹车时,乘客因具有惯性会向前倾倒



D. 磁悬浮列车利用分离接触面来减小摩擦

答案：A

解析：手对钢片的力和钢片对手的力是一对相互作用力，根据相互作用力原理，这两个力大小相等，故 A 错误。

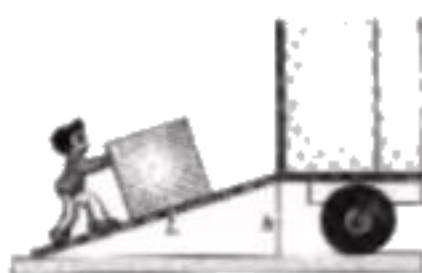
21.关于简单机械的使用,说法不正确的是()



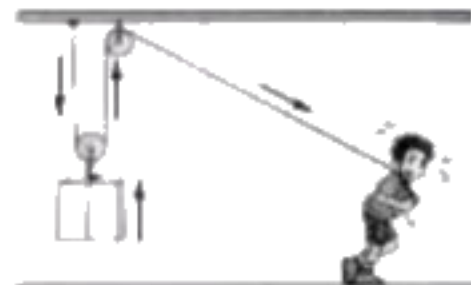
A. 使用撬棒可以省力



B. 使用定滑轮不能省距离



C. 利用斜面可以省功



D. 使用滑轮组可以改变动力方向

答案：C

解析：使用任何机械都不能省功，这个结论叫功的原理，故 C 错误。

22.下列表述正确的是()

xx牌 74 厘米彩色电视机
型号:TC2975GF
电 源:~50 Hz 220V
额定功率:140 W

A. 电视机正常工作电流约为 1.57 A

品牌:XX 全自动电水壶
额定电压: 220 V
额定功率: 1000 W
容 量: 1.8 L
频 率: 50 Hz

B. 电水壶电阻为 4840 Ω



C. 同种电荷互相排斥



D. 磁极间在不接触时无法发生相互作用

答案：C

解析：

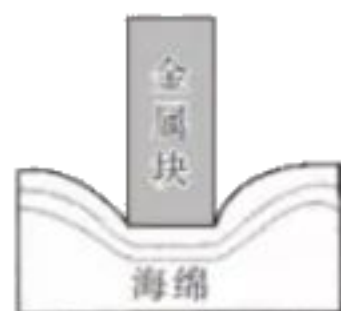
A.电视机正常工作时的电流为额定电流，由图可知额定功率为 140W，额定电压为 220V，由 $P=UI$ 得 $I_{\text{额}}=P_{\text{额}}/U_{\text{额}}=140\text{W}/220\text{V}=0.64\text{A}$,故 A 错误。

B.由图可知额定功率为 1000W，额定电压为 220V,由 $P=UI=U^2/R$ 得 $R=U_{\text{额}}^2/P_{\text{额}}=(220\text{V})^2/1000\text{W}=48.4\Omega$ ，故 B 错误。

C.由图可知左右两电荷为同种电荷，而同种电荷相互排斥，故 C 正确。

D.磁极间的相互作用是靠磁场来发生的，不接触的物体间也会发生力的作用，故 D 错误。

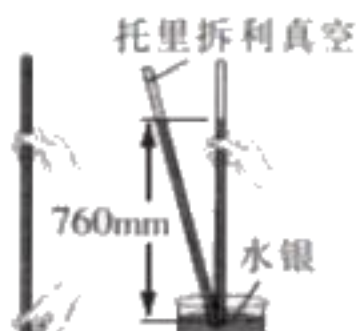
23.下列涉及压强知识说法不正确的是()



A. 海绵块的形变显示了压力作用效果



B. 用微小压强计可以研究液体压强



C. 托里拆利实验可以测出大气压值

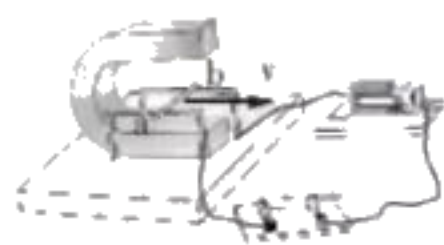


D. 船闸不是连通器

答案：D

解析：船闸是连通器，故 D 错误。

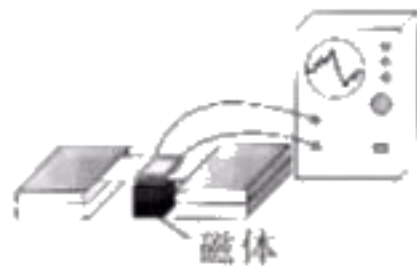
24.下列现象中，电能转化为机械能的是()



A. 磁场对电流作用



B. 通电导体具有磁性



C. 把声信息转换成电信息



D. 电磁感应现象

答案：A

解析：

A. 磁场对电流的作用，表明电能可以转化为机械能，故 A 正确。

B. 通电导体具有磁性，是奥斯特实验的结论，电流的磁效应，故 B 错误。

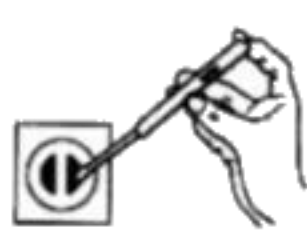
C. 声信息转换成电信息，是电磁感应现象，机械能转化成电能，故 C 错误。

D. 电磁感应现象，是机械能转化成电能，故 D 错误。

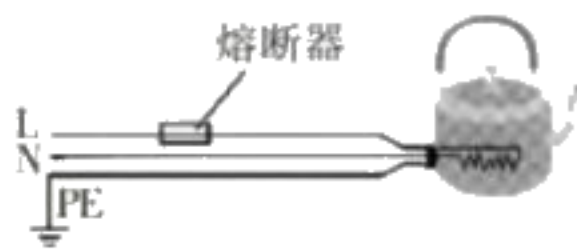
25. 下列安全用电的描述，不符合用电原则，需要改正的是（ ）



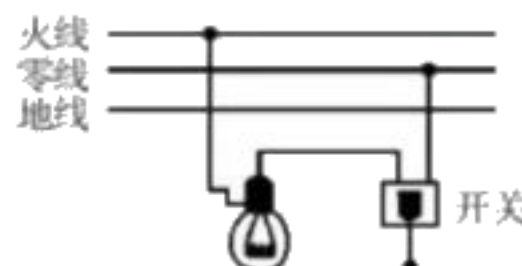
A. 发生触电事故时应立即切断电源



B. 使用验电笔检验插座的相线



C. 电水壶接电线路示意图



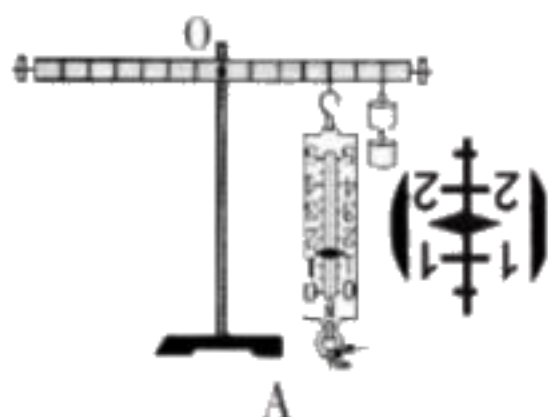
D. 家庭电路连接示意图

答案：D

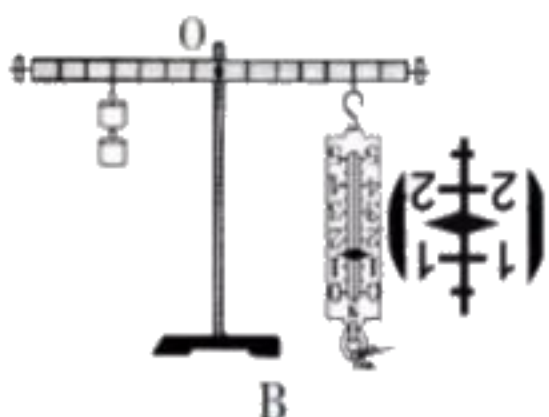
解析：D. 家庭电路连接时，开关要与所控制的用电器串联，开关应接在火线上，防止发生触电事故，故 D 错误。

26. 质地均匀杠杆，每个钩码重 0.5N，下列操作中可以使杠杆在水平位置平衡的是（ ）

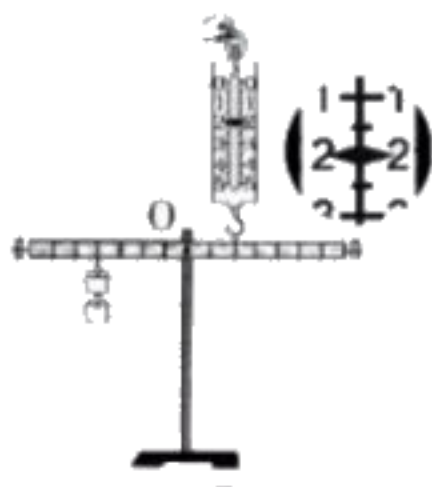
（杠杆上有等间隔的刻度）



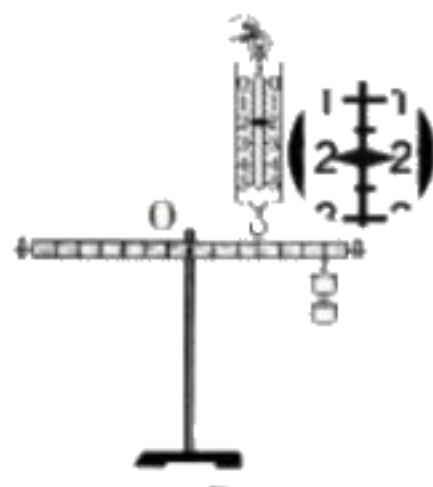
A



B



C



D

答案：D

解析：杠杆平衡条件为动力×动力臂=阻力×阻力臂

A. 杠杆动力和阻力方向一致，使杠杆转动效果相同，杠杆不能在水平位置平衡，故 A 错误。

B. 由弹簧测力计知动力为 1.5N，动力臂为 5 格，阻力为 $2 \times 0.5\text{N} = 1\text{N}$ ，阻力臂为 4 格，故动力×动力臂 > 阻力×阻力臂，杠杆左端上升右侧会下降，故 B 错误。

C. 动力和阻力使杠杆转动效果相同，杠杆不能在水平位置平衡，故 C 错误。

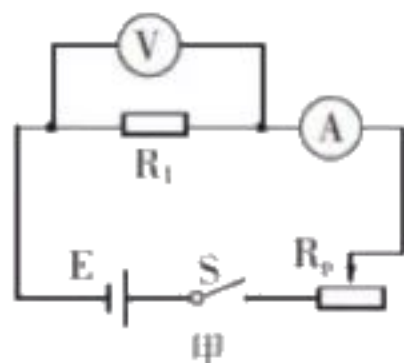
D. 由弹簧测力计知动力为 2N，动力臂为 3 格，阻力为 $2 \times 0.5\text{N} = 1\text{N}$ ，阻力臂为 6 格，故动力×动力臂=阻力×阻力臂，杠杆故 D 正确。

27. 如图甲， R_1 为定值电阻， R_p 为滑动变阻器，闭合开关， R_p 的滑片从一端移动到另一端，得到电压与电流图像如图乙，下列说法正确的是（ ）

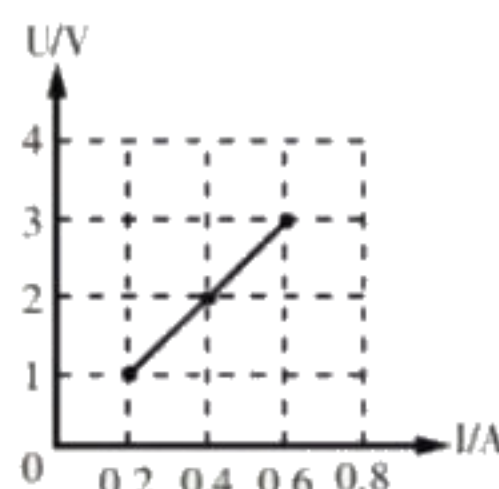
A. 电源电压为 3V， R_1 的阻值为 1.8Ω

B. 电路消耗的最小功率为 0.2W

C. 当 R_p 总阻值的 $\frac{3}{5}$ 接入电路时，它与定值电阻为 6 : 5



甲



(第 27 题图)

乙

消耗的功率之比

D.当电流为 0.4A 时, R_1 与 R_p 连入电路的阻值之比为 1:2

答案: C

解析:

A.由电路图可知,电压表测量 R_1 两端电压,由图像可知,电压表示数逐渐增大,故滑动变阻器应从最右端移动到最左端,电流表示数最大时,即滑动变阻器阻值为 0,此时电压即为电源电压 3V,由图像可知 $R_1=U/I=1V/0.2A=5\Omega$,故 A 错误。

B.电路消耗的最小功率为电流最小时,即 $P_{\min}=UI=3V\times 0.2A=0.6W$,故 B 错误。

C.当图像中电流最小时,滑动变阻器接入阻值最大,由图可知此时定值电阻两端电压为 1V,则滑动变阻器两端电压为 $U_p=U-U_1=3V-1V=2V$,故滑动变阻器最大阻值为 $R_{\max}=U_p/I=2V/0.2A=10\Omega$,当 R_p 总阻值的 $3/5$ 接入电路时,滑动变阻器阻值变为 $R=3/5\times 10\Omega=6\Omega$,由于为串联电路电流相等,而 $P=I^2R$,故此时它与定值电阻消耗的功率之比为 $P_p:P_1=R_p:R_1=6:5$,故 C 正确。

D.当电流为 0.4A 时,由图像知通过 R_1 的电压为 2V,则通过滑动变阻器的电压为 1V,根据串联分压, R_1 与 R_p 连入电路的阻值之比为 $R_1:R_p=U_1:U_p=2:1$,故 D 错误。

三、非选择题 (36-51 题, 共计 46 分)

36.(2 分)自然界中,能量的转化和转移过程遵守_____定律.水能和风能都属于_____能。

答案: 能量守恒定律; 可再生

解析: 能量既不会凭空产生,也不会凭空消失,只能从一个物体传递给另一个物体,而且能量的形式也可以互相转换;从能量的角度来看,自然界中的流水和风都是可再生能源。

37.(2 分)在研究“固体熔化过程的规律”和“沸腾的规律”实验中,共同需要的测量工具是停表和_____,晶体熔化和液体沸腾过程中的共同点是_____。

答案: 温度计; 吸收热量, 温度保持不变

解析: 因为需要观察温度的变化,所以还需要温度计;由于晶体熔化过程和液体沸腾时都需要吸收热量,而温度却不再改变,所以他们的共同点是: 吸收热量, 温度不变。

38.(2 分)在地球上,驾驶员利用“倒车雷达”来判断车与物体间的距离,利用了声可以传播_____,在月球上,表面为真空,真空不能传声,宇航员不能直接交流而要靠电磁波互相联系,其中的道理是_____。



(第 38 题图)

答案: 信息; 真空不能传声, 电磁波可以在真空中传播

解析: 通过倒车雷达,我们可以知道车与物体间的距离,所以说声可以传播信息;人可以通过电磁波交流,真空不能传声,说明电磁波可以在真空中传播。

39.(2 分)如图,用 2N 的拉力匀速竖直向上拉绳子自由端,将重为 3.5N 物体提升 0.1m,不计绳重与摩擦,动滑轮机械效率为_____;若物体重力变大,则动滑轮机械效率将_____。



(第 39 题图)

答案：87.5%；增大

解析： $\eta = W_{\text{有}}/W_{\text{总}} \times 100\%$, $W_{\text{有}} = G_{\text{物}}h$, $W_{\text{总}} = F_{\text{拉力}}S = FS$, $S = nh$, 代入数据即可求解；

在动滑轮重相同时，提升物重越重，滑轮组机械效率越高

40.(2分)把质量为2kg,温度为25℃的水加热到75℃,水吸收的热量为_____J,这些热量相当于完全燃烧_____m³的天然气所放出的热量【 $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$, $q_{\text{天然气}} = 4.2 \times 10^7 \text{ J}/\text{m}^3$ 】

答案： 4.2×10^5 ；0.01

解析： $Q = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2\text{kg} \times (75^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C}) = 4.2 \times 10^5 \text{ J}$

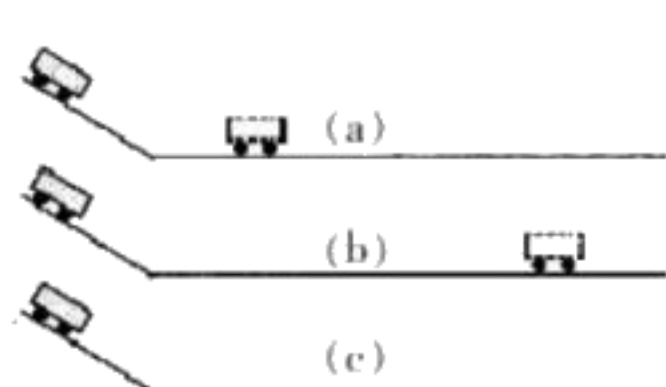
$Q_{\text{放}} = vq$, $v = Q_{\text{放}}/q = 4.2 \times 10^5 \text{ J} / 4.2 \times 10^7 \text{ J}/\text{m}^3 = 0.01 \text{ m}^3$

41.(2分)如图，同一小车从同一斜面的同一高度由静止释放，分别滑至粗糙程度不同的三个水平面上时速度为 v_0 。

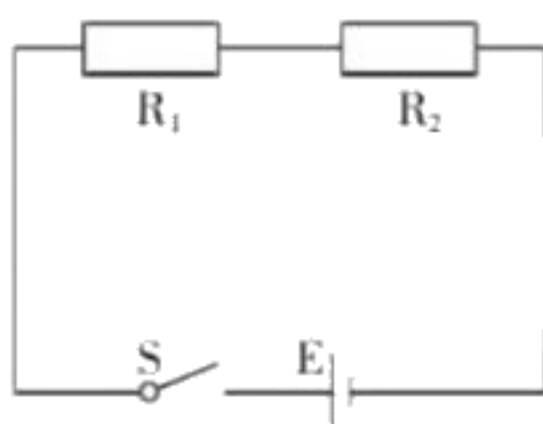
(a)(b)图中小车最终停在图示位置，分析可知:在水平面上小车所受阻力即为小车所受合力，因为力可以改变物体运动状态，所以小车在(a)图比在(b)图受到的阻力大，_____更明显;若(c)图水平面光滑，则小车在该水平面上将_____。

答案：阻力作用效果；保持匀速直线运动

解析：此题中阻力对小车的作用效果就是改变小车的运动状态，减慢小车的速度。而当水平面绝对光滑，小车受到的阻力为零，它的速度将不会减小，将以恒定不变的速度永远运动下去。



(第41题图)



(第42题图)



(第43题图)

42.(2分)在探究“影响电流热效应的因素”的实验中，要探究电流热效应与电流关系，应控制的变量是____.如图， $R_1 = 5\Omega$, $R_2 = 10\Omega$, 电源电压3V, 则通电10s 电流通过 R_1 , R_2 产生热量之比为_____

答案：电阻和通电时间；1:2

解析：(1) 根据 $Q = I^2Rt$, 电流通过导体产生热量(电流热效应)跟电流、电阻和通电时间都有关，故要探究电流热效应与电流关系，应控制的变量是电阻和通电时间相同；

(2) 如图，两电阻串联，电流和通电时间都相同，根据 $Q = I^2Rt$, $Q_1 : Q_2 = R_1 : R_2 = 5\Omega : 10\Omega = 1 : 2$

43.(2分)如图，2018年10月24日，港珠澳大桥正式通车，大桥的海底隧道位于40米深的海水下，海水在此深度处产生的压强为_____Pa.若汽车重力为 G_1 , 车内人和物体的总重为 G_2 , 车轮与桥面接触的总面积为 S , 当车在水平桥面行驶时，汽车对桥面压强 $P =$ _____

($\rho_{\text{海水}} = 1.03 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3$, $g = 10 \text{ N}/\text{kg}$)

答案： 4.12×10^5 ； $(G_1 + G_2)/S$

解析：(1) $P = \rho gh = 1.03 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 40\text{m} \times 10 \text{ N}/\text{kg} = 4.12 \times 10^5 \text{ Pa}$.

(2) 根据二力平衡条件及相互作用力关系，车对地面的压力等于车加车上人和物的总重力，则 $P = F/S = (G_1 + G_2)/S$

44.(2分)在安全工作条件下，将“2.5V, 0.3A”小灯泡 L_1 和“3.0V, 0.3A”小灯泡 L_2 串联在电路中工作，通过两灯的电流之比为_____；若将 L_1 和 L_2 并联在另一电源下工作，则 L_1 和 L_2 能消耗的总功率最大值为_____W.(设灯丝电阻不变)

答案：1:1；1.375

解析：(1) 串联电路中各处电流相等 (2) L_1 和 L_2 并联，为了确保电路安全，电源电压最大为2.5V，此时电路总

功率最大， L_1 正常工作，通过 L_1 电流 I_1 为 $0.3A$ ；根据 $I = \frac{U}{R}$ 及 L_2 铭牌计算出 $R_2 = 3.0V/0.3A = 10\Omega$ ，此时通过 L_2

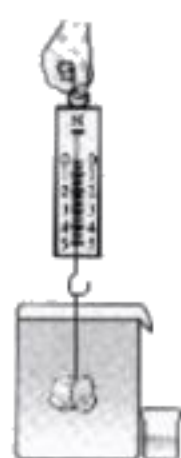
的电流 $I_2 = U/R_2 = 2.5V/10\Omega = 0.25A$ ，干路电流 $I = I_1 + I_2 = 0.3A + 0.25A$ ，电路最大功率

$$P = UI = 2.5V \times 0.55A = 1.375W$$

45.(2 分)如图，先将溢水杯装满水，然后用测力计拉着重为 $4N$ 、体积为 100 cm^3 的石块，缓慢浸没在水中，溢出的水全部收集到小空桶中，桶中水重为____N，石块静止时，测力计示数为____N. ($\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3\text{ kg/m}^3$ ， $g = 10\text{ N/kg}$)

答案：1；3

解析：桶中水重 $G_{\text{排}} = mg = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3\text{ kg/m}^3 \times 10\text{ N/kg} \times 100 \times 10^{-6}\text{ m}^3 = 1N$ (2) 物体在水中受力平衡，测力计示数 $F + F_{\text{浮}} = G$ ，则 $F = G - F_{\text{浮}} = 4N - 1N = 3N$



(第 45 题图)

46.(2 分)如图，请你画出静止在水平桌面上的茶壶所受力的示意图。(画图时用实心点 O 表示力的作用点)



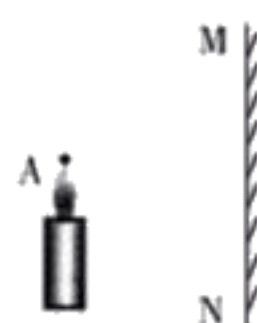
(第 46 题图)

答案：



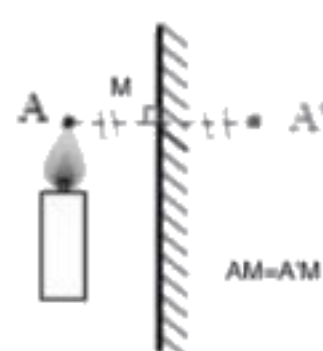
(第 46 题图)

47.(2 分)如图，请你画出烛焰上 A 点经平面镜 MN 所成的像 A' 。(保留作图痕迹)



(第 47 题图)

答案：



48.(5分)“创新”小组在某次实践活动中，采集了一块矿石(矿石不吸水)，测量它的密度。

(1)在测量之前，要观察量筒的_____

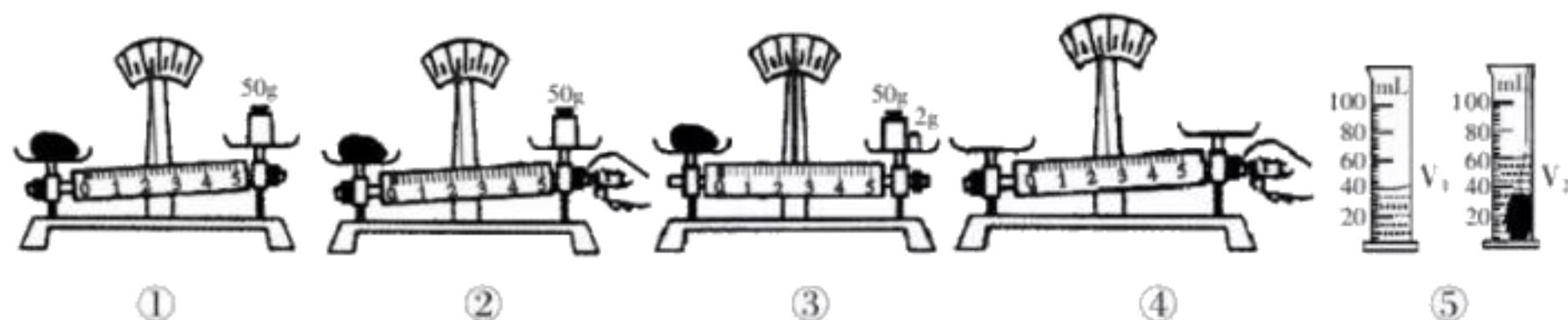
答案：量程，分度值

(2)测量过程的情景如下图，正确且合理测量质量的操作顺序为_____，测出矿石的密度为_____g/cm³

答案：④①③；2.6

解析：(1)实验过程中为避免先测量体积使矿石表面附着水，导致测质量时质量偏大，应先测量矿石质量，使用天平前应先用平衡螺母使指针指在分度盘中央(④)，左物右码进行测量，向天平中添加砝码应由从大到小顺序添加

(①③)，测量时不可再调节平衡螺母(②错误)(2) $\rho = \frac{m}{V} = \frac{52g}{20cm^3} = 2.6g/cm^3$



(3)永深同学继续如下操作:

①将矿石从量筒中取出，直接放在天平上测质量记为 $m_{测}$ ，并记下此时量筒中水面的刻度值 V_3 。

②测量体积时，才发现矿石有变化了，将它处理复原后，浸没在量筒的水中，记下此时水面的刻度值 V_4 ，从而求出矿石的体积并算出密度。

这样的操作可能对实验结果产生影响，请你写出产生的影响及原因。

答案：测量的密度偏大，原因：将水中矿石取出时，矿石表面沾有水珠，此时测量的质量是矿石加上水的质量，大于矿石的真实质量，而后测量的体积是矿石的真实体积，根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 测得矿石质量偏大则计算出密度也偏大。

解析：将矿石从量筒中取出，矿石表面附有水珠所以导致所测质量 m 偏大，而所测体积值 V 准确，根据公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，所计算出的密度偏大。

49.(5分)在探究“凸透镜成像规律”实验中，已知凸透镜焦距为 10cm。所用光源为新型“蜡烛”。(新型“蜡烛”薄且烛焰稳定)

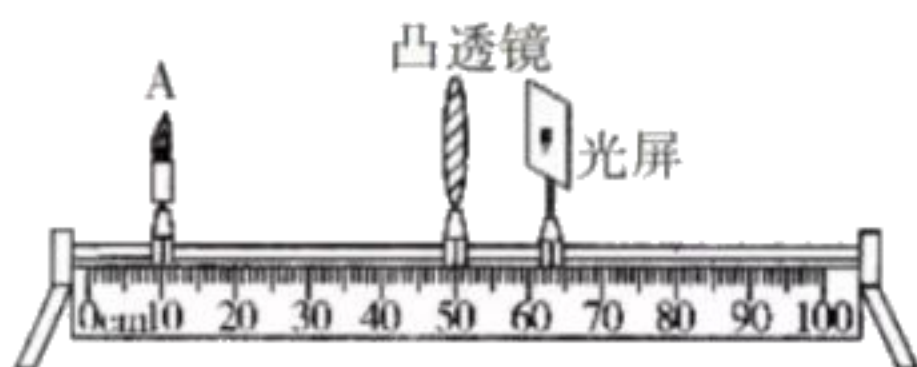


图 1

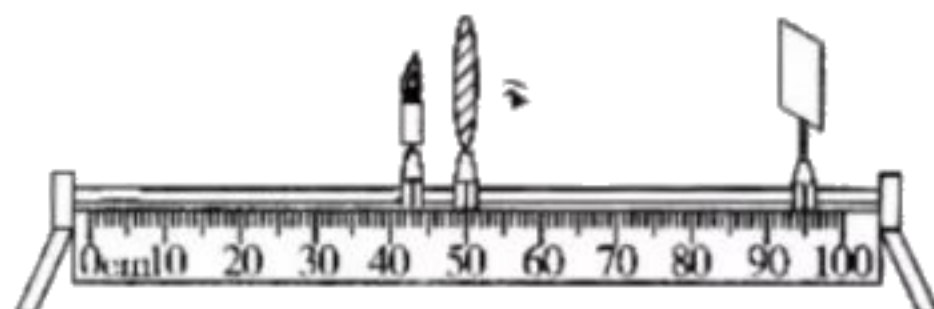


图 2



图 3

(1)调整好器材后，进行实验，某次实验结果如图 1，凸透镜成这种像的条件是

_____。将“蜡烛”A 从此位置在光具座上逐渐靠近透镜，发现经图中

_____位置后，无论怎样调节光屏都无法承接到像，只能透过透镜观察到正立、放大的虚像，如图 2.

答案：物距大于二倍焦距；40.0cm

解析：由图 1 可知，凸透镜成倒立缩小的实像，说明物体在凸透镜二倍焦距以外，像在一二倍焦距之间；无论怎样调节光屏都无法承接到像，说明凸透镜成虚像，又因为凸透镜一倍焦距是虚像实像的分界点，所以 40.0cm。

(2) “蜡烛”移到距离凸透镜二倍焦距处，观察光屏上的像感觉与物等大。请你简述证明像与物等大的办法。(器材足够用)

答案：将蜡烛移到距透镜二倍焦距处，在透镜另一侧覆盖上一张白纸的光屏呈接蜡烛的像，用笔在白纸上描绘出光屏上的像，比较蜡烛和像的大小。

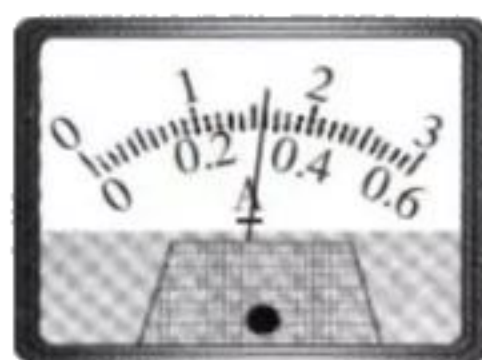
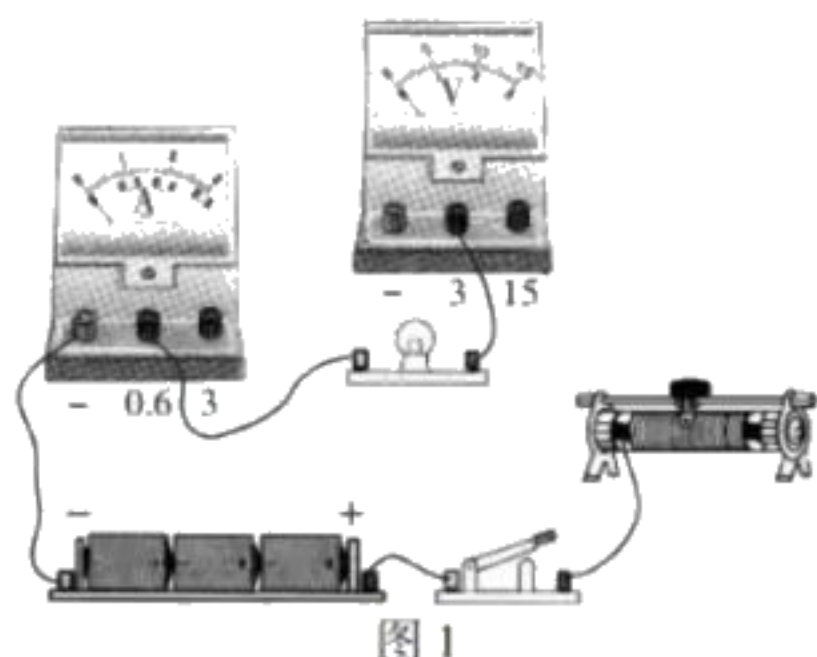
解析：光源为新型“蜡烛”(新型“蜡烛”薄且烛焰稳定)在透镜另一侧覆盖上一张白纸的光屏呈接蜡烛的像，用笔在白纸上描绘出光屏上的像，比较蜡烛和像的大小。

(3) 君妍同学用凸透镜观察书上的字，如图 3，她换用不同焦距的凸透镜放在原位置再次观察，发现像发生变化，便萌生了探究凸透镜所成像与焦距关系的想法，请写出需要收集的证据。

答案：物距一定，使用不同焦距的透镜，测量像距，观察像的性质，收集物体到凸透镜的距离，不同凸透镜的焦距，所成像的大小虚实以及倒正。

解析：采用控制变量的方法，想探究凸透镜所成像与焦距关系，需要控制物距不变，可以收集同一物体，物距相同，焦距不同时，所对应的成像性质及像的变化情况，收集物体到凸透镜的距离，不同凸透镜的焦距，像距，像的性质。

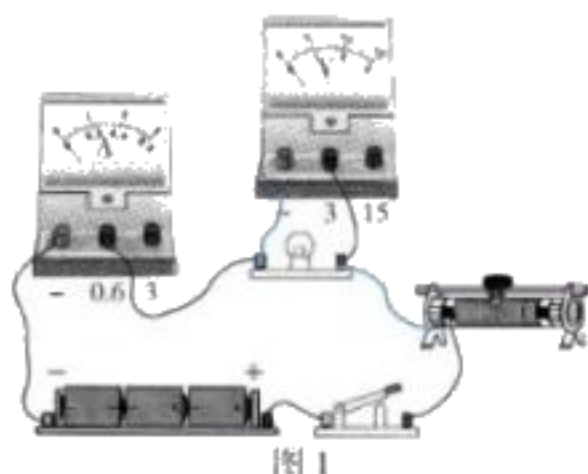
50. (6 分) 用标有“2.5V”小灯泡，进行“探究小灯泡的电功率”实验。(允许加在小灯泡两端的最大电压为 1.2U_额)



(1) 进行实验

① 如图 1 是未连接好的电路，请你用笔代替导线，正确连接图中实物电路。

解析：



② 如图 2，当小灯泡两端电压为 2.5V 时，电流表示数是_____A，灯泡额定功率是_____W.

答案：0.32A；0.8W

解析：由图可知，电流表示数是 0.32A；根据 $P=UI$ 可知， $P=UI=2.5V \times 0.32A=0.8W$ 。

(2) 通过实验得到：灯泡实际功率越大，灯越亮。试从能量转化角度解释“灯泡实际功率越大，灯越亮”的原因。

答案：功率表示电流做功快慢，功率越大，单位时间内电流做功越多，电流所做的功转化为灯泡的光能和内能，所以功率越大转化为光能就越大，灯泡就越亮。

解析：由能量守恒原理可知，灯泡将电能转换成光能和内能。灯泡的亮度由灯泡的实际功率决定，而电功率是表示电流做功快慢的物理量。因此电流做功时，就是把电能转化为其他能的过程，灯泡就是把电能转化为光能和内能。

(3) 以小灯泡为例，用数据说明选用电流表 0.6A 而不用 3A 量程的理由。

答案：当小灯泡的电压为额定电压 2.5V 时，通过小灯泡的电流为 0.32A，此时量程为 0.6A 的电流表指针偏转超过一半，若使用量程为 3A 的电流表则指针只偏转三小格，无法准确读出电流表的示数。

解析：

加在小灯泡两端的最大电压为 $1.2U_{\text{额}}=3V$ ，通过小灯泡的电流为 0.32A，此时量程为 0.6A 的电流表指针偏转超过一半，考察电流表的使用规则，若使用量程为 3A 的电流表则指针只偏转三小格，无法准确读出电流表的示数。

51. (6 分) 随着智能化的普及，机器人在人类的生活中扮演着重要的角色。在图书管理领域机器人可以辅助或替代管理员整理图书，表中所列数据时某新型图书智能管理机器人工作的部分技术参数。

参数	工作电压/V	工作功率/W	最大负重/N	提升重物最大高度/m
数据	48	40	200	0.6

现在智能机器人以最大负重将图书匀速竖直提升至最大高度，用时 5s。则此次提升过程中：

(1) 机器人提升图书的速度是多少？

(2) 机器人对书做功是多少？

(3) 机器人的电动机工作电流是多少（结果保留两位小数）？电动机做功是多少？

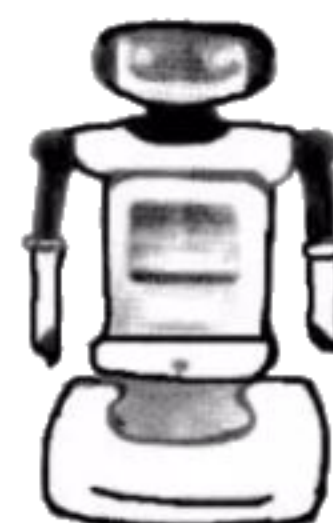
解析：

$$(1) v = \frac{s}{t} = \frac{0.6m}{5s} = 0.12m/s$$

$$(2) W = Gh = 200N \times 0.6m = 120J$$

$$(3) \text{由 } P=UI \text{ 得, } I = \frac{P}{U} = \frac{40w}{48V} = 0.83A ;$$

$$W = Pt = 40w \times 5s = 200J$$



(第 51 题)